

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08086542
PUBLICATION DATE : 02-04-96

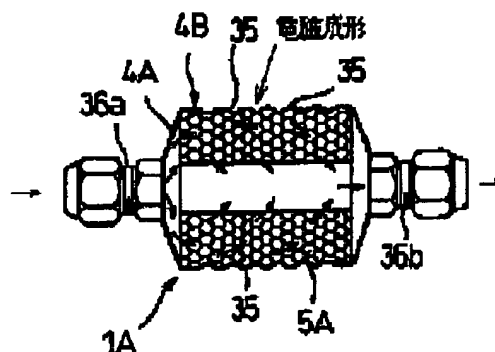
APPLICATION DATE : 19-09-94
APPLICATION NUMBER : 06248381

APPLICANT : SANYO ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : SHIMIZU HITOSHI;

INT.CL. : F25B 43/00

TITLE : DRYER



ABSTRACT : PURPOSE: To contrive a dryer for adsorbing and removing dusts, sludge, moisture, acid, etc., in a refrigerating cycle so that their adsorbents can be effectively fixed to a casing by an electromagnetic molding method and to allow the dryer to be simply manufactured.

CONSTITUTION: A cylindrical adsorbent 5A is molded by mixing adhesive with activated alumina and molecular sieve as main ingredients, and the surface of the adsorbent 5A is formed in an uneven state 35. The adsorbent 5A is contained in a soft metal cylinder 4B made of aluminum, copper, etc., which cylinder 4B is engaged with the uneven surface 35 of the adsorbent 5A by an electromagnetic molding method, and the adsorbent 5A is formed as a dryer 1A integrated with a casing 4A. Thus, the adsorbent 5A is frictionally reduced by the circulation of refrigerant, thereby preventing the generation of powder particles.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

BEST AVAILABLE COPY

2✓

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-86542

(43) 公開日 平成8年(1996)4月2日

(51) Int.Cl.⁶

F 2 5 B 43/00

識別記号

S

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-248381

(22) 出願日 平成6年(1994)9月19日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 真下 傳二

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 清水 仁

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

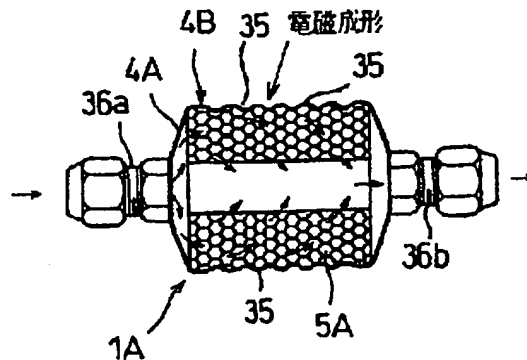
(74) 代理人 弁理士 紋田 誠

(54) 【発明の名称】 乾燥器

(57) 【要約】

【目的】 冷凍サイクル内のゴミ、スラジ、水分、酸等を吸着、除去する乾燥器を、電磁成形法によりケーシングにその吸着体が確実に固定できるように図り、また簡単に製造可能とする。

【構成】 活性アルミナ、モリキュラシーブを主成分とし、これに接着剤を混ぜて円筒形の吸着体5Aを成形し、且つ該吸着体5Aの表面を凹凸状35に形成する。吸着体5Aはアルミ、銅等軟質の金属製円筒体4Bに収め、この金属製円筒体4Bを電磁成形法で吸着体5Aの凹凸面35に嵌着させ、吸着体5Aをケーシング4Aに一体化できる乾燥器1Aとして、冷媒循環で吸着体5Aが摩滅し、粉粒物の生成を防止できるものとする。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平8-86542

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮機と、凝縮器と、減圧装置と、蒸発器とから構成される冷凍サイクルの配管途中に設けられ、ゴミ、スラジ、水分等冷凍サイクル内の異物、不純物を吸着、除去する乾燥器において、粉状の吸着原料を円筒形に固め、且つその外周面を凹凸状に形成した吸着体と、この吸着体を覆うケーシングとなる金属にて形成された円筒体とを備え、電磁成形方法にて該円筒体を前記吸着体の凹凸面に沿う形に変形させて該吸着体に嵌着固定すると共に、該円筒体の一端に冷媒の入口管を、他端に冷媒の出口管をそれぞれ形成して製造されることを特徴とする乾燥器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、冷蔵庫や空気調和装置等の冷凍装置における冷凍サイクルに配され、冷凍サイクルを循環する冷媒や潤滑油が劣化しないように、ゴミやスラジ、或いは水分等を吸着、除去する乾燥器に関する。

【0002】

【従来の技術】冷凍装置は、圧縮機、凝縮器、キャピラリチューブ等の減圧装置及び蒸発器等を順次配管で接続して形成した冷凍サイクルを有し、圧縮機の運転によりこの冷凍サイクルに冷媒が循環すると共に、圧縮機内に溜まっている潤滑油が一部冷媒と混合して循環する。

【0003】さて、冷凍サイクルには冷媒及び潤滑油のみが循環するのが理想であるが、実際には冷凍装置の製造やサービス、メンテナンスに伴い、外部からゴミや水分が侵入したり、また圧縮機の運転に伴いスラジや酸を生成し、これらが冷凍サイクルへ流出してしまう。

【0004】そこで従来よりこれらの異物や不純物を取り除くために、ストレーナやデハイドレータまた乾燥器等の除去装置を冷凍サイクルの配管途中、例えば凝縮器とキャピラリチューブとの間に配して冷媒及び潤滑油の劣化を防止させ、冷凍サイクルが詰まって冷却能力の低下が起きないように、また圧縮機が潤滑に駆動運転されるように計っている。

【0005】ところで、異物等の除去装置としての乾燥器1は、従来図5に示す如き構造のものが用いられている。即ち、冷媒の入口管2と出口管3とを有したスチール製のケース4と、活性アルミナとモリキュラシーブを主成分とし、これに接着剤を加えて円筒形に固めて成型し、前記ケース4に装填されている吸着体5と、この吸着体5をケース4内で動かないように一方へ弾性力で押し付け付勢しているコイルスプリング6とから構成されている。

【0006】スプリング6は乾燥器1の入口側に配して、冷媒の流力をも利用して吸着体5の固定を行なっている。そして冷媒がこの乾燥器1を流れる時に、矢印に

2

ジ、ゴミ、酸等が吸着、除去される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、圧縮機が運転されて冷媒サイクルを流れる吐出冷媒は大きな圧力がかかり脈動して流れるため、コイルスプリングで吸着体をケース内に押し付け固定しているとは言え、この従来構造では冷媒流力で吸着体が振動し、ケースと摩擦したりして吸着体の表面が摩耗、損壊し、粉粒物を生じる。また、冷凍サイクルの運転でその配管自体が振動することでも吸着体が振動し、同じように粉粒物を生じてしまう。

【0008】こうして生じた粉粒物は、乾燥器から流出してキャピラリチューブ等、冷凍サイクルの細管部に詰まったりして、冷却運転に支障が生ずるという問題を起こす。

【0009】更に、ヒートポンプ等、冷房、暖房の行なえる可逆式の冷凍システムの場合であると、乾燥器に液体冷媒より流力が一段に強いガス状冷媒が逆方向に流れることとなるので、その時は更に吸着体の振動が強まり、より多量の粉粒物を生じて、この問題は更に深刻となる。

【0010】また従来の乾燥器であると、コイルスプリングに一定の弾力のものを選ぶ等、高い品質を要求されたり、それを組み込んだりするので、製造性、コスト的に不利であり、また、長期使用に伴う経年変化でコイルスプリングの弾力が弱まり、安定した吸着体の保持、固定が行なえなくなる等の問題もあった。

【0011】本発明は上述の問題に鑑み成されたもので、吸着体をケース内に完全に且つ簡単に固定できるように製造して、冷凍サイクルを目詰まりさせるような粉粒物の生成を見ない、改良された乾燥器を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、圧縮機と、凝縮器と、減圧装置と、蒸発器とから構成される冷凍サイクルの配管途中に設けられ、ゴミ、スラジ、水分等冷凍サイクル内の異物、不純物を吸着、除去する乾燥器において、粉状の吸着原料を円筒形に固め、且つその外周面を凹凸状に形成した吸着体と、この吸着体を覆うケーシングとなる金属にて形成された円筒体とを備え、電磁成形方法にて該円筒体を前記吸着体の凹凸面に沿う形に変形させて該吸着体に嵌着固定すると共に、該円筒体の一端に冷媒の入口管を、他端に冷媒の出口管をそれぞれ形成して製造されてなるものである。

【0013】

【作用】粉状の吸着原料を固化し、円筒形で且つ外表面を凹凸状とした吸着体を成形する。そしてこの吸着体を、ケーシングとなるアルミや銅等の金属板から成る金属製円筒体内に収容し、電磁成形法を施す。これにより全周製円筒体は吸着体の凹凸に沿うように変形して嵌着

するので、吸着体はケーシングに強固に固定され、冷却運転で循環する冷媒流力や配管の振動等で吸着体が振動する心配はなくなり、冷凍サイクルを詰まらせる吸着体の微粉化現象は効果的に防止される。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0015】図1は冷蔵庫の冷凍サイクルを示し、圧縮機11から吐出したガス冷媒は凝縮器12で液化し、次いでキャピラリチューブ13で低圧とされた後、冷蔵庫14内に設けた蒸発器15で蒸発して、その時の蒸発潜熱にて庫内16を冷却し、蒸発気化したガス冷媒が圧縮機11に吸入されるというように冷凍サイクル18を循環する一方、凝縮器12と蒸発器15の間には乾燥器1Aが配置されている。

【0016】圧縮機11は、その圧縮機ケース内の下部には電動機要素19を、また上部には往復動式の圧縮機要素20を收容し、前記圧縮機要素20が電動機要素19で駆動されて冷媒を吸入、圧縮、吐出している。

【0017】また、圧縮機11の作動により、圧縮機ケース下部の油溜りに溜っている潤滑油21が吸い上げられ、電動機要素19及び圧縮機要素20の各可動部を潤滑し、潤滑後その殆どが油溜りに戻るが、一部の潤滑油が冷媒と一緒に冷凍サイクルを循環する。

【0018】さて、上述した乾燥器1Aは、本発明では電磁成形法と称する製造方法で、吸着体5Aを金属製のケーシング4Aに一体に固定できるように製造した図2に示す如き構造のものとなっている。電磁成形法とは、図3の原理図に示すように、成形用のコイル25にコンデンサ26からの電荷をスイッチ27によって瞬間的に放電させてパルス電流を流し、強力な電磁場を形成し、この磁場の中に被成形物、例えば円筒状の金属体28を置くことで、電磁誘導作用によって磁界を発生する前記金属体と前記磁場とは同極同士の磁石となって反発し、この反発力を利用して金属体28を成形するものである。

【0019】図4はその具体的な加工例を示し、円筒状の金属体28a内に外周部に凹凸面29を形成した芯体30を配し、外側の形成用のコイル25aを、間に押圧体31を介して配して電磁成形を行なうと、押圧体31が金属体28aを芯体30の凹凸面29に食い込ませるよう変形させて、金属体28aが芯体30とが一体に固定された同図右に示す如き構造物32が作られる次第である。

【0020】従って、乾燥器1Aのケーシング4Aとして、アルミや銅等の鉄より軟質で加工の容易な磁性金属より成る金属製円筒体4Bを用いる一方、活性アルミナ、モリキュラシーブに接着剤を混ぜて円筒形に成形して作製する吸着体5Aは、その外周面に波形の凹凸部3

体4Bの中央に收容、配置し、図4に示す電磁成形法を利用して成形を行なう。

【0021】その結果、金属製円筒体4Bは吸着体5Aの波形の凹凸部35に沿うように変形せしめられ、吸着体5Aにがっちりと嵌合して、吸着体5Aを完全に固定できる乾燥器1Aのケーシングとなる。

【0022】この後、ケーシング4Aの両端部を小径に絞る加工等を行なって、冷媒の流出入の接続用の口管36a、36bを形成する。尚、吸着体5Aは、電磁成形によって変形圧力を受ける金属製円筒体4Bの加圧力に十分に耐え得る、機械的強度をもつ成形物となっている。

【0023】こうして、電磁成形法によって吸着体5Aがケーシング4Aに確実に固定できる乾燥器1Aを簡単に製造することができ、完成した乾燥器1Aでは冷媒流力によって吸着体5Aは振動することがなく、従来のように吸着体5Aの粉粒物は形成されない。

【0024】また、コイルスプリング6を不用とできると共に、乾燥器1Aの両端の口管36a、36bは入口、出口の区別がなく共用できるので、配管への介挿接続の際、接続が容易であり、接続作業の効率アップが図れる。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、冷凍サイクル内のゴミ、スラジ、水等を除去して冷媒及び潤滑油の劣化を防止する乾燥器は、その主体である吸着体の外周面を凹凸状に形成する一方、吸着体を收容する金属製の円筒体を電磁成形法によって凹凸面に嵌着する加工を行なって、吸着体を確実に固定するようにしたので、冷媒流力で吸着体の振動する心配はなく、従来のような吸着体から損壊してできた粉粒物が、冷凍サイクルに詰まり冷却能力が低下するというような問題を確実に解消できる。

【0026】また、吸着体を押圧固定していた従来のスプリング等が不用となり、部品点数の削減及び製造性を高めることができると共に、乾燥器の入口、出口が共用できて、冷凍サイクルへの能率的な接続作業を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】冷凍装置の一例としての冷蔵庫における冷凍サイクル図。

【図2】電磁成形法で製作した本発明に係る乾燥器の構造図。

【図3】本発明の乾燥器製造に際して利用する電磁成形法の原理図。

【図4】同電磁成形法で成形される具体的な加工例の一例図。

【図5】従来の製造方法で形成した乾燥器の構造図。

【符号の説明】

1A 乾燥器

BEST AVAILABLE COPY

(4)

特開平8-86542

5

6

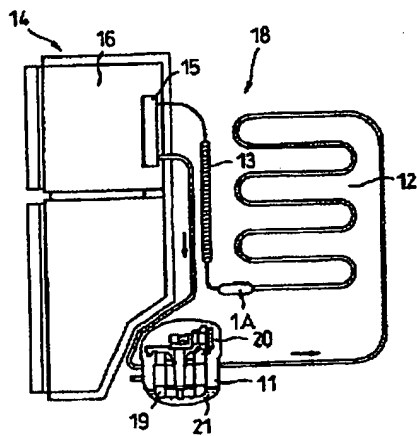
4 A ケーシング

5 A 吸着体

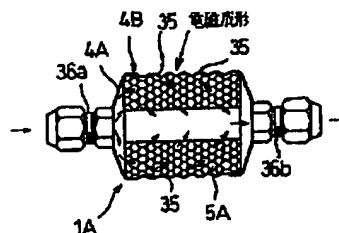
* 35 凹凸部

* 36 a, 36 b □管部

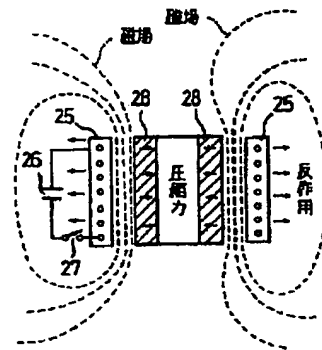
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

【図4】

